

WO 2005/018831

**10/568539**

PCT/CH2004/000518

**1AP20 Rec'd PCT/PTO 17 FEB 2006**

## Anordnung und Verfahren zum Transfer, Mischen und Austragen von Komponenten

Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf eine Anordnung  
5 und Verfahren zum Transfer, Mischen und Austragen von  
Komponenten, mit mindestens zwei Austragvorrichtungen gemäss  
Oberbegriff der Patentansprüche 1 und 10.

Eine solchen Anordnung ist aus der EP-0 292 472 bekannt, die  
10 ein Set zur Bereitstellung und Applikation eines  
Gewebeklebstoffes offenbart, wobei jeweils vier  
Spritzenkörper paarweise über ein Kupplungsstück zu einer  
Einheit vereinigt sind. Das Kupplungsstück weist je einen  
Konus zur Aufnahme eines entsprechenden konischen Teils an  
15 der Spritze auf, wobei eine solche Konus-Verbindung bei  
höheren Drücken und bei Anwendungen mit hohen Anforderungen  
an die Sicherheit nicht genügt. Ausserdem wird jeweils nur  
eine Verbindung zwischen zwei gegenüberliegenden oder  
nebeneinanderliegenden Spritzen offenbart.

20 Bei gewissen Anwendungen ist es notwendig, bis zu vier oder  
aber auch mehr Komponenten miteinander zu vermischen und  
auszutragen. Dabei können die Komponenten sowohl flüssig als  
auch pulver- oder granulatförmig oder porös sein. In der  
25 Regel werden die Komponenten getrennt gelagert und durch  
Schütteln, Rühren und/oder mit einem statischen Mischer  
gemischt, oder aufgelöst.

Es ist davon ausgehend Aufgabe der vorliegenden Erfindung  
30 eine oben definierte Anordnung und ein Verfahren anzugeben,  
die nebst einfacher Bedienung und gutes Vermischen eine hohe  
Betriebssicherheit gewährleistet. Eine Anordnung und ein

WO 2005/018831

PCT/CH2004/000518

- 2 -

Verfahren, die diese Aufgabe lösen, ist in den Patentansprüchen 1 und 10 beschrieben.

Die Erfindung wird im Folgenden anhand von Zeichnungen von 5 Ausführungsbeispielen näher erläutert.

- Fig. 1 zeigt in perspektivischer Sicht ein erstes Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemässen Anordnung mit parallel zueinander angeordneten Spritzen,
- 10
- Fig. 2 zeigt in einer Sicht von vorne und teilweise geschnitten die erste Doppel-Austragvorrichtung von Fig. 1, mit zusätzlichen Mischeinrichtungen,
- 15
- Fig. 3 zeigt in einer Seitenansicht und teilweise geschnitten die andere Doppel-Austragvorrichtung von Fig. 1,
- 20
- Fig. 4 zeigt einen Schnitt gemäss der Linie IV-IV von Figur 1;
- Fig. 5 zeigt in einer Sicht von vorne und teilweise geschnitten die erste Doppel-Austragvorrichtung von Fig. 1 mit aufgesetztem Mischer,
- 25
- Fig. 6 zeigt eine Ausführungsvariante mit zwei frontal gegeneinander verbundenen Doppelspritzen,
- 30
- Fig. 7 zeigt einen Schnitt gemäss Linie VII-VII in Fig. 6,

WO 2005/018831

PCT/CH2004/000518

- 3 -

Fig. 8 zeigt eine Variante zum ersten Beispiel gemäss Figur 1, und

Fig. 9 zeigt einen Schnitt gemäss Linie IX-IX in  
5 Fig. 8,

Das erste Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemässen Anordnung enthält eine erste und zweite Doppel-  
Austragvorrichtung, im Folgenden Doppelspritze 1 und  
10 Doppelspritze 2 genannt, mit je zwei Vorratsbehältern 5 und 6, bzw. 7 und 8. Jede Doppelspritze weist einen Doppelstössel 9 und 10 auf, an denen Kolben 11 und 12 angeordnet sind, s. Figuren 2 bis 5 und ist mit einer Verschlusskappe 13 und 14 verschlossen, s. Figuren 2 und 3.

15 Die beschriebenen Doppelspritzen sind auf dem Markt erhältlich. Das Wesentliche für die erfindungsgemässe Anordnung ist der Transfer des Inhalts der einen Doppelspritze in den Inhalt der anderen Doppelspritze und  
20 das anschliessende Austragen über einen Mischer oder ein Zubehörteil wie Spitze oder dergleichen oder der Transfer der Komponenten der Doppelspritzen zu einem gemeinsamen Anschluss für einen Mischer oder ein Zubehörteil. Die Verbindung zwischen den beiden Doppelspritzen wird durch die  
25 Transfereinheit gewährleistet, die je nach Ausführungsform die oben beschriebenen Transferarten realisiert.

Anstatt Doppelspritzen können auch übliche Doppelkartuschen verwendet werden, deren Kolben durch die Stössel eines  
30 Austraggerätes angetrieben werden. Ausserdem gelten alle Beispiele für die Doppel-Austragvorrichtungen sinngemäss für Einfach-, oder Mehrfach- Austragvorrichtungen.

WO 2005/018831

PCT/CH2004/000518

- 4 -

In der ersten Ausführungsvariante weist die Transfereinheit 15 zwei Transferkanäle auf, wobei in Fig. 4 nur der vordere Transferkanal 16 sichtbar ist, der die Verbindung zwischen den vorderen zwei Auslässen 17 und 41 der Vorratsbehälter 5 und 7 der Doppelspritzen 1 und 2 herstellt.

Wie aus den Figuren 1 und 4 hervorgeht, sind die Spritzen mit der Transfereinheit über je eine lösbare Verriegelung verbunden, wobei die Verriegelungselemente 36 an der 10 Transfereinheit den Flansch 19, bzw. 20 an den Spritzen 1 und 2 hintergreifen.

In den Figuren 2 und 3 sind die beiden Doppelspritzen 1 und 2 in gefülltem Zustand, wie in Fig. 1 dargestellt, wobei 15 beide Spritzen je eine Verschlusskappe 13 bzw. 14 aufweisen.

Bei der Ausführungsvariante gemäss den Figuren 1 bis 5 wird beim Befestigen der beiden Doppelspritzen an der Transfereinheit eine Verbindung zwischen den Auslässen der 20 Doppelspritze hergestellt. Damit kann z.B. die Flüssigkeit der Vorratsbehälter 7 und 8 von Doppelspritze 2 in die Vorratsbehälter 5 und 6 der Doppelspritze 1 gelangen, um dort mit den sich darin befindlichen Komponenten vermischt zu werden. Dabei gelangt die flüssige Komponente 21 aus 25 Vorratsbehälter 7 zur Komponente 22 in Vorratsbehälter 5, wobei diese ein Pulver sein kann und die flüssige Komponente 23 aus Vorratsbehälter 8 zur Komponente 24 in Vorratsbehälter 6, die auch ein Pulver oder Granulat sein kann.

30

Nach dem Transfer mittels des Doppelstössels 10 werden die Komponenten durch Schütteln oder Rühren vermischt oder aufgelöst und die Doppelspritze 2 kann entfernt und entsorgt

WO 2005/018831

PCT/CH2004/000518

- 5 -

werden. Die Transfereinheit 15 kann ebenfalls entfernt werden und die mit den Gemischen 28 und 29 gefüllte Spritze 1 kann über den Bajonettanschluss 37 mit einem Mischer 25, s. Fig. 5, oder mit einem anderen Zubehör versehen werden.

5

Die Behälter 5 und 6 der Doppelspritze 1, von der das Gemisch ausgetragen wird, enthalten gemäss Figur 2 je eine Mischeinrichtung 3, die einen Mischstab 4 mit Drehknopf 4A, Sollbruchstelle 4B zum Abbrechen nach dem Mischen und

10 Mischscheibe 4C, die beispielsweise gelocht und/oder mit am Umfang angeordneten Ausnehmungen versehen sein kann, oder sonstwie gestaltet sein kann. Dabei sind die Stössel als Hohlstössel 9H ausgebildet, in denen der Mischstab geführt ist. Zum Vermischen wird der Stab hin- und herbewegt sowie

15 gedreht. Einerseits braucht nicht jeder Behälter eine Mischeinrichtung aufweisen, andererseits können die Behälter auch mit anderen Mischeinrichtungen ausgestattet sein. Ausserdem wird hier unter Mischen auch das Auflösen einer Komponente in einer anderen verstanden.

20

Die beiden Gemische 28 und 29, die aus der Mischung von Komponente 21 mit Komponente 22, bzw. Komponente 23 mit Komponente 24 stammen, werden mittels des Doppelstössels 9 durch den Mischer 25 getrieben, wobei der Mischer 25

25 Einlässe 26 und 27 sowie Mischelemente 30 aufweist.

Im Ausführungsbeispiel gemäss den Figuren 6 und 7 sind die Doppelspritzen 1 und 2 nicht parallel zueinander in der Transfereinheit 39 angeordnet, sondern frontal

30 gegeneinander. Auch hier hintergreifen die Verriegelungselemente 36 an der Transfereinheit 39 die Flansche 19, bzw. 20 der Spritzen. Der Schnitt von Fig. 7 stellt die beiden Auslässe 17 und 18 der Spritze 1 dar sowie

WO 2005/018831

PCT/CH2004/000518

- 6 -

die Bajonettanschlusssteile 37, die dem Anschluss eines  
Mischers oder Zubehörs dienen. Sinngemäss gilt das Gleiche  
für die Auslässe 41, 42 und Bajonettanschlusssteile 37 von  
Spritze 2. Die beiden Auslässe 17 und 18 sind über zwei  
5 Verbindungskanäle 43 und 44 mit den Auslässen 41 und 42  
verbunden.

Die Arbeitsweise ist ähnliche wie beim ersten  
Ausführungsbeispiel, in dem zuerst die beiden Spritzen auf  
10 die Transfereinheit aufgesetzt werden, die Flüssigkeit aus  
Doppelspritze 2 in die Doppelspritze 1 überführt wird und  
anschliessend Spritze 2 sowie die Transfereinheit von  
Spritze 1 abgenommen werden und nach dem Mischen durch  
Schütteln oder mittels einer Mischeinrichtung 3 auf Spritze  
15 1 ein Mischer oder ein Zubehör aufgesetzt werden kann,  
wonach die Gemische von Spritze 1 ausgetragen werden. Auch  
hier wäre es theoretisch möglich, eine Transfereinheit für  
mehr als zwei Doppelspritzen vorzusehen.

20 In den Figuren 8 und 9 ist eine Ausführungsvariante  
dargestellt, bei welcher die Komponenten nicht zuerst von  
einer Doppelspritze zur anderen und dann zum Mischer  
transferiert werden, sondern alle vier Komponenten je  
paarweise zusammengefasst werden und zu einem gemeinsamen  
25 Anschluss gelangen. Die Transfereinheit 31 weist einen  
Anschluss 32 mit zwei Auslässen 33 und 34 sowie  
Bajonetthalterungen 35 auf, die dem Anschluss eines Mischers  
oder von anderen Zubehören dienen.

30 Die Auslässe 17 und 41 sowie die Verbindungsflansche 19 und  
20 der Spritzen sind dieselben wie bei der Variante gemäss  
Fig. 1 und die Transfereinheit weist spritzenseitig  
dieselben Verriegelungselemente 36 auf, wie sie aus Fig. 1

WO 2005/018831

PCT/CH2004/000518

- 7 -

ersichtlich sind. Die Verbindungskanäle, wovon nur einer, Kanal 38 in Fig. 9, sichtbar ist, verbindet die beiden Auslässe 17 und 41 und mündet in Auslass 33, während der andere, nicht eingezeichnete Verbindungskanal in Auslass 34 mündet. Es ist für gewisse Anwendungszwecke denkbar, dass die beiden Verbindungskanäle in einen gemeinsamen Auslass münden, und nicht in je einen Auslass 33 und 34.

Ausgehend von den oben beschriebenen Ausführungsbeispielen ist es möglich, über eine angepasste Transfereinheit mehr als zwei Doppelspritzen miteinander zu verbinden, wobei dem Gemisch während dem Austragen eine weitere Flüssigkeit, wie Hormone, Antibiotika u. dgl. beigemischt werden kann oder eine zweite Doppelspritze oder auch Einzelspritze mit der zuletzt austragenden Doppelspritze 1 verbunden werden kann.

Zum Austragen kann auf die Doppelspritze anstatt des statischen Mischers ein beliebiges Austrittstück aufgesetzt werden. Das Mischen der Gemische 28 und 29 kann durch Schütteln der Doppelspritze 1 oder durch die Mischeinrichtung 4 erfolgen.

Die Vorratsbehälter der Doppelspritzen können sowohl in der Länge als auch im Durchmesser verschieden gross sein. Die Doppelspritzen müssen nicht, wie eingezeichnet, parallel nebeneinander angeordnet sein. Die austragende Doppelspritze kann auch in ein Austraggerät eingesetzt werden, wie dies bei Doppelkartuschen die Regel ist. Die Komponenten in der austragenden Doppelspritze können pulverförmig oder flüssig sein. Ausserdem müssen die Auslässe 33 und 34 nicht gleichgeartet sein und können verschiedene Durchmesser aufweisen. Sinngemäss gilt das für Doppelspritzen offenbarte auch für Doppelkartuschen, oder für Einzelspritzen oder -

WO 2005/018831

PCT/CH2004/000518

- 8 -

kartuschen, oder für andere miteinander verbundene  
Austragvorrichtungen.

5

- - - - -

WO 2005/018831

PCT/CH2004/000518

- 9 -

Patentansprüche

1. Anordnung zum Transfer, Mischen und Austragen von Komponenten, mit mindestens zwei Austragvorrichtungen, wobei  
5 mindestens eine Austragvorrichtung mindestens eine flüssige Komponente aufweist und die Anordnung eine Transfereinheit zum Anschluss der Austragvorrichtungen enthält, die mindestens Verbindungskanäle zwischen zwei nebeneinander- oder gegenüberliegenden Austragvorrichtungen aufweist,  
10 dadurch gekennzeichnet, dass die Transfereinheit (15, 31, 39) Verbindungskanäle (16; 38; 43, 44) zwischen Auslässen (17, 18; 41, 42) der Komponenten (21, 23; 22, 24) beider Austragvorrichtungen (1, 2) und Verriegelungselemente (36) zur Aufnahme von entsprechenden Verriegelungselementen (37)  
15 an Flanschen (19, 20) an den Austragvorrichtungen (1, 2) aufweist.

2. Anordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Verbindungskanäle (16) der abnehmbar befestigbaren  
20 Transfereinheit (15, 39) ausgebildet sind, die flüssigen Komponenten (21, 23) der einen Austragvorrichtung (2) in eine andere, parallel dazu angeordnete Austragvorrichtung (1) zu überführen.

25 3. Anordnung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Transfereinheit (15) Verbindungskanäle (16) zwischen je einem Auslass (17, 18; 41, 42) eines Vorratsbehälters (5, 7; 6, 8) der einen und der anderen Austragvorrichtung (1, 2) aufweist.

30 4. Anordnung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Transfereinheit (39) zur frontalen gegenüberliegenden Aufnahme von mindestens zwei

WO 2005/018831

PCT/CH2004/000518

- 10 -

Austragvorrichtungen (1, 2) ausgebildet ist, wobei die Transfereinheit Paare von durchgehenden Verbindungskanälen (43, 44) zwischen den Auslässen (17, 18; 41, 42) der Austragvorrichtungen (1, 2) aufweist.

5

5. Anordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Transfereinheit (31) Verbindungskanäle (38) von den Auslässen (17, 18; 41, 42) der Austragvorrichtungen (1, 2) zu einem gemeinsamen Anschluss (32) mit mindestens einem Auslass (33, 34) für einen Mischer (25) oder ein Zubehör aufweist.

6. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens ein Vorratsbehälter (5, 6) eine Mischeinrichtung (4) aufweist.

7. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Austragvorrichtungen Doppelastragvorrichtungen (1, 2) sind.

20

8. Anordnung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Austragvorrichtungen Doppelspritzen (1, 2) mit Doppelstösseln (9, 10) sind.

9. Anordnung nach Anspruch 7, 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Austragvorrichtungen Doppelkartuschen mit Austragkolben sind.

10. Verfahren zum Transfer, Mischen und Austragen von Komponenten mit einer Anordnung gemäss den Ansprüchen 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Austragvorrichtungen an die Transfereinheit angekuppelt werden, die Austragvorrichtung (2) für die flüssige Komponente betätigt

WO 2005/018831

PCT/CH2004/000518

- 11 -

wird, um diese Komponente in die andere einzubringen und die beiden Komponenten in der anderen Austragvorrichtung (1) gemischt werden und das Gemisch ausgetragen wird.

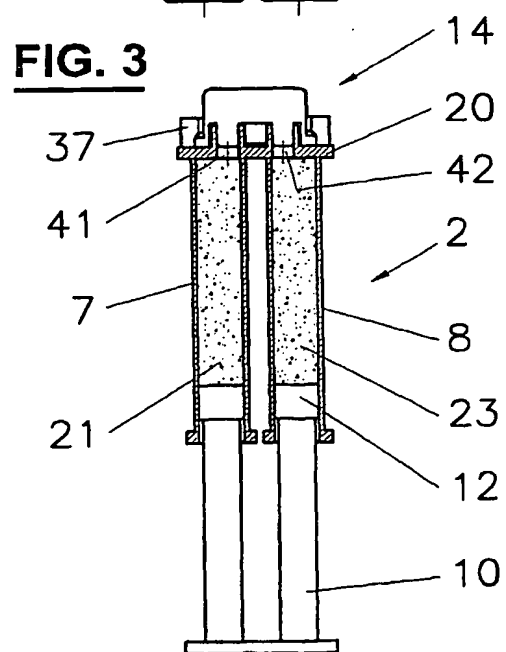
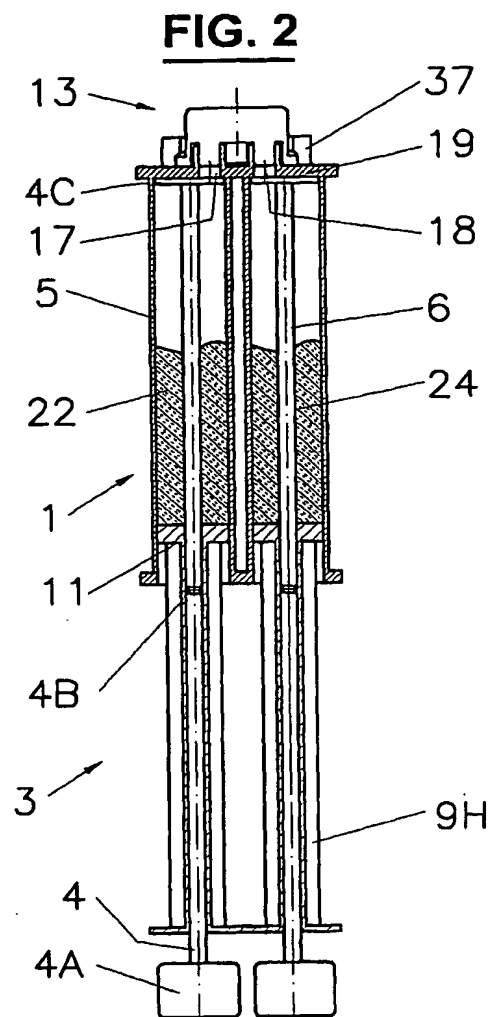
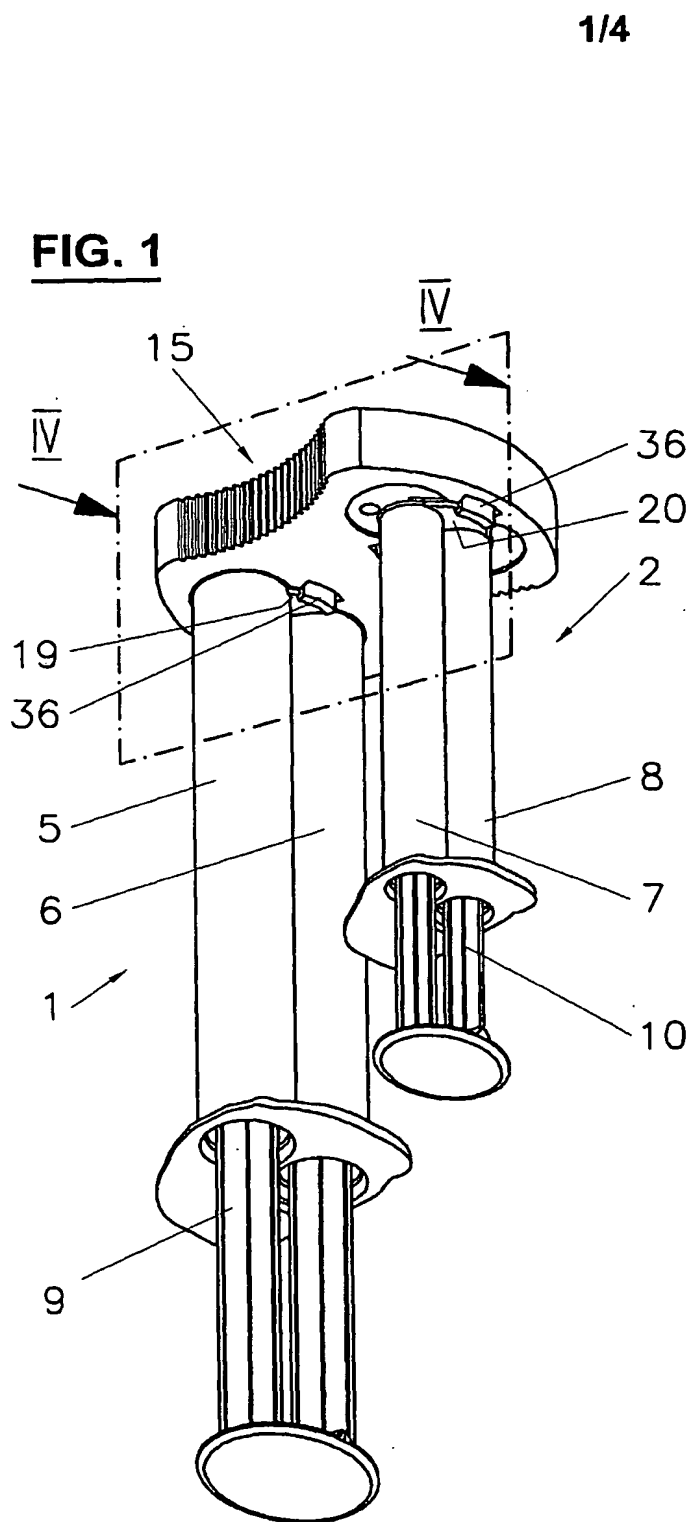
- 5 11. . Verfahren nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Austragvorrichtungen Doppel-Austragvorrichtungen (1, 2) sind.

10

- - - - -

WO 2005/018831

PCT/CH2004/000518

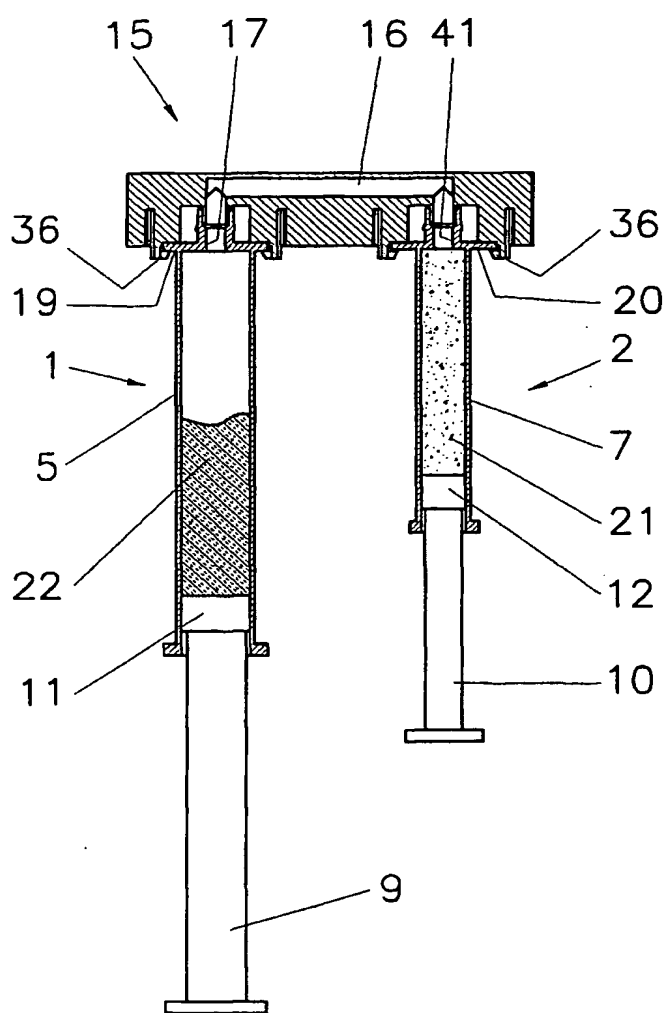


WO 2005/018831

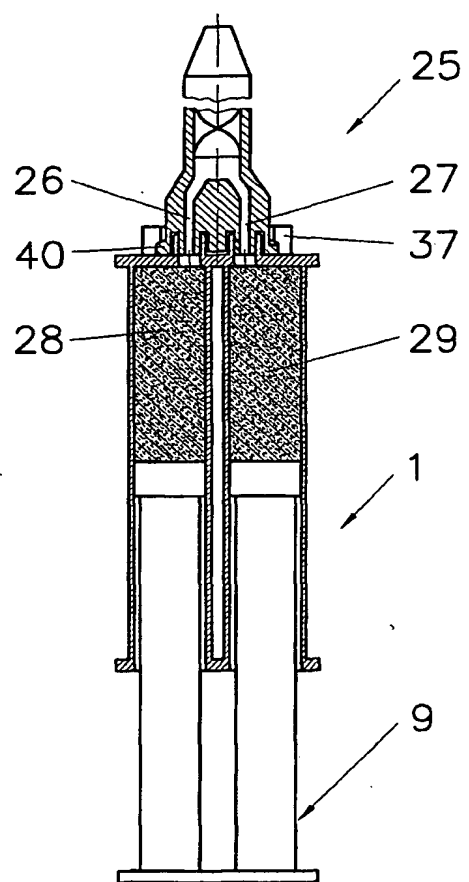
PCT/CH2004/000518

2/4

**FIG. 4**



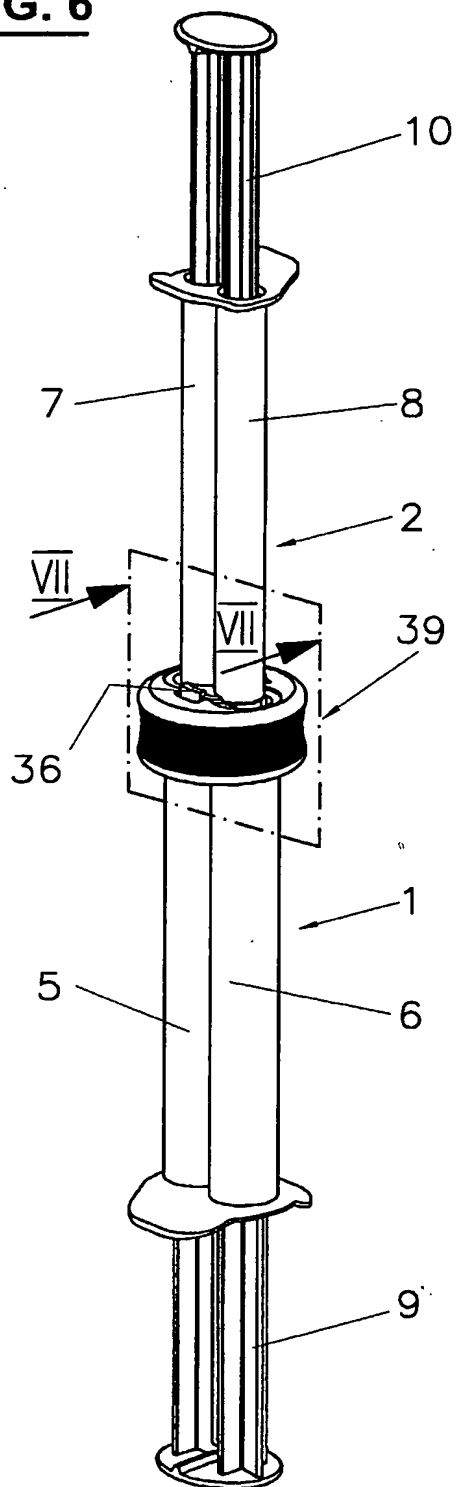
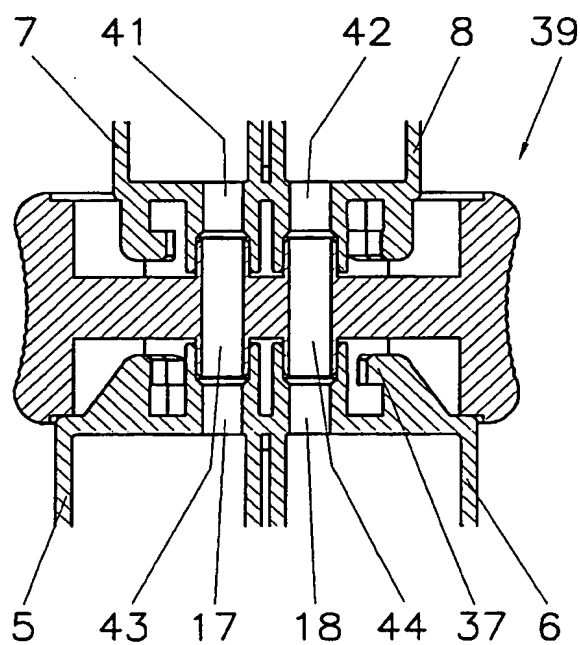
**FIG. 5**



WO 2005/018831

PCT/CH2004/000518

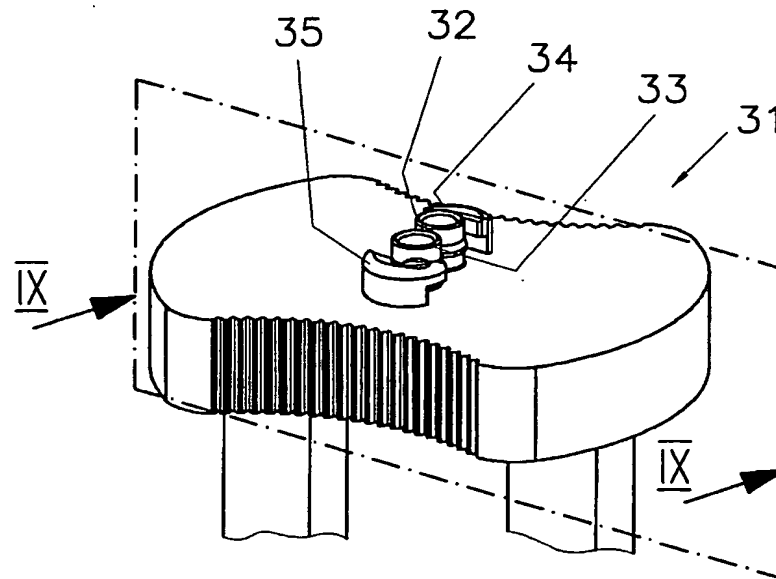
3/4

**FIG. 6****FIG. 7**

WO 2005/018831

PCT/CH2004/000518

4/4

**FIG. 8****FIG. 9**